



AUSLEGESCHRIFT

1 260 482

Int. Cl.: B 41 f

Deutsche Kl.: 15 d - 13/02

Nummer: 1 260 482

Aktenzeichen: R 43315 VII b/15 d

Anmeldetag: 21. Mai 1966

Auslegungstag: 8. Februar 1968

1

Die Erfindung betrifft eine Bogendruckmaschine mit einer sich an das Druckwerk anschließenden, annähernd senkrecht angeordneten Trockenvorrichtung für die bedruckten Bogen, welche durch die Trockenvorrichtung mittels eines endlosen Kettenförderers, welcher die Bogenvorderkanten erfassende Greiferreihen trägt, transportiert werden.

Derartige Vorrichtungen sind erforderlich, um das frische Druckbild beim anschließenden Transport der Bogen oder bei einem vorgesehenen mehrfachen Bedrucken der Bogen nicht zu verschmieren und um ein Abliegen der Bogen bei deren Auslage zu verhindern. Die derart getrockneten Bogen können sofort, z. B. in der Falzmaschine, weiterverarbeitet werden. Ein sonst erforderliches Bepudern der Bogen mit Kalkstaub od. dgl. entfällt, so daß eine Verschmutzung der Maschine und der Bogen durch Puderstaub vermieden wird. Gleichzeitig wird bei Verwendung einer derartigen Vorrichtung eine Verbesserung der Brillanz des Druckfarbenauftrags erreicht.

Es ist bekannt, zwischen der Schön- und der Widerdruckeinheit einer Bogenrotationsdruckmaschine eine sich horizontal erstreckende Trockeneinheit anzuordnen, durch welche die Bogen durch eine sich auf einer endlosen Bahn bewegenden Transporteinrichtung transportiert werden (USA.-Patentschrift 2 174 865). Diese Vorrichtung hat den Nachteil, daß sie die Längserstreckung der Druckmaschine unzulässig vergrößert. Insbesondere bei schnelllaufenden Druckmaschinen muß wegen der hohen Geschwindigkeit der Bogen eine entsprechend lange, von den Bogen zu durchlaufende Trockenstrecke für eine ausreichende Bogentrocknung veranschlagt werden, die aber aus Raumgründen nicht bereitgestellt werden kann.

Annähernd senkrecht angeordnete Trockenvorrichtungen für die aus einer Druckmaschine kommenden Bogen sind ebenfalls in mehreren Ausführungsformen bekannt. Keine der bekannten Vorrichtungen enthält aber eine Transportvorrichtung, die es ermöglicht, die bei modernen Rotationsdruckmaschinen pro Zeiteinheit in hoher Zahl angelieferten bedruckten Bogen, insbesondere aus dünnem Papier, unbeschädigt und ohne Verschmieren des Druckfarbenauftrags durch eine sich senkrecht erstreckende Trockenstrecke zu transportieren. In der USA.-Patentschrift 2 376 866 wird vorgeschlagen, frisch beschichtete Bogen aus Metall durch eine sich senkrecht erstreckende Trockenstrecke mittels eines Förderbandes zu transportieren, von dem die Bogen durch Magnetkraft angezogen werden. Diese Me-

Bogendruckmaschine mit einer Vorrichtung zum Trocknen bedruckter Bogen

Anmelder:

ROLAND Offsetmaschinenfabrik

Faber & Schleicher A. G.,

6050 Offenbach, Christian-Pleß-Str. 6-30

Als Erfinder benannt:

Werner Koch, 6071 Götzenhain;

Friedrich Preuß, 6078 Neu-Isenburg

2

thode scheidet für nichtmagnetische Materialien aus. Bei einer weiteren Vorrichtung (USA.-Patentschrift 2 025 507) werden die Bogen in an einem endlosen Kettenförderer befestigte Pfannen durch eine sich senkrecht erstreckende Trockenstrecke befördert. Durch Kippen der Pfannen können die Bogen aus den Pfannen heraus- und in einen geeigneten Ablagebehälter hineinrutschen. Offensichtlich ist diese Methode nur bei geringen Fördergeschwindigkeiten anwendbar und außerdem nicht für Trockner geeignet, in denen Luftströme hoher Geschwindigkeit auf das Trockengut wirken. Bei einer Bogenauslegevorrichtung mit zwischen Druckwerk und Ablegestapel angeordneten Blasvorrichtungen (deutsche Patentschrift 613 552) ist vorgesehen, das die bedruckten Bogen tragende Trum der endlosen Greiferkette einen Weg in der Form eines T beschreiben zu lassen, also eine senkrechte Strecke einzubauen, um so die Trockenstrecke unter Beibehaltung der Gesamtlänge der Maschine zu verlängern. Bei dieser Vorrichtung sind keinerlei Vorkehrungen getroffen, ein Flattern der Bogenenden zu verhindern. Ferner ist es durch die deutsche Patentschrift 665 310 bekannt, bei einer Bogenausführungsvorrichtung die Bogen durch gegeneinanderwirkende, über die gesamte Länge und Breite der Bogenbahn sich erstreckende Blasvorrichtungen in der Schwebe zu halten und somit zu führen. Eine derartige Führung von Bogen ist aber sehr labil und nur unter günstigen Umständen über kurze Strecken durchführbar.

Es ist bei einer Auslegevorrichtung durch die deutsche Patentschrift 627 851 bekannt, die Bogen mittels zweier parallel zueinander angeordneter, ungleich langer Kettenförderer zu transportieren, wobei

die Greifer des längeren Kettenförderers die vordere und die Greifer des kürzeren Kettenförderers die hintere Kante eines Bogens erfassen, so daß über dem Ablegetisch, nachdem die Greifer des längeren Kettenförderers geöffnet worden sind, die Horizontalgeschwindigkeit der Bogen während der Führung der die Bogenhinterkante haltenden Greifer um das Kettenrad bis auf Null vermindert werden kann. Zwecks Formatänderung können die die Bogen-vorder- und -hinterkante haltenden Greifer zu einander verstellt werden. Die beschriebene Vorrichtung dient einem anderen Zweck, nämlich der Bogenverlangsamung, und ist für die Bogenförderung über eine senkrechte, auf- und abwärts gerichtete Strecke nicht geeignet. Sie könnte aber auch nach entsprechender Anpassung für eine Trockenvorrichtung nicht verwendet werden, da der für die parallel angeordneten Kettenförderer benötigte Raum nicht vorhanden ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Trockenvorrichtung mit ausreichend dimensionierter Trockenstrecke unter Vermeidung der Nachteile vorbekannter ähnlicher Trockenvorrichtungen zu schaffen, die trotzdem eine tragbare Dimensionierung ihrer Außenmaße aufweist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß in an sich bekannter Weise zusätzlich zu den die Bogenvorderkanten erfassenden Greiferreihen die Bogenhinterkante erfassende Greiferreihen vorgesehen sind, welche zur Formatanpassung gegenüber den die Bogenvorderkanten erfassenden Greiferreihen verstellbar sind, und daß ferner zu dieser Formatanpassung zusätzlich zu dem Kettenförderer, welcher die die Bogenvorderkante erfassenden Greiferreihen trägt, ein eigener Kettenförderer für die die Bogenhinterkanten erfassenden Greiferreihen vorgesehen ist, wobei die Antriebsräder des einen Kettenförderers koaxial innerhalb der Antriebsräder des anderen Kettenförderers angeordnet sind und zur Formatänderung die Antriebsräder des einen Kettenförderers gegenüber denen des anderen Kettenförderers verdrehbar sind. Damit ist es möglich, mit platzsparenden Mitteln Bogen durch eine sich senkrecht erstreckende Trockenstrecke auf- und abwärts zu befördern, wobei das Halten des Bogenhinterendes Bogenflattern und damit ein Abschnüren und örtlich unterschiedliche Erwärmungen des Bogens auch bei hohen Transportgeschwindigkeiten einwandfrei verhindert. Eine Formatanpassung kann schnellstens erfolgen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung schematisch dargestellt, und zwar zeigt

Fig. 1 eine Seitenansicht der Trockenvorrichtung im Zusammenwirken mit einem Druckwerk und einem Ausleger,

Fig. 2 eine Stirnansicht der Trockenvorrichtung teilweise im Schnitt,

Fig. 3 eine Draufsicht der Trockenvorrichtung im Schnitt,

Fig. 4 einen Ausschnitt gemäß Fig. 2, der die Anordnung der oberen Kettenräder der Transporteinrichtung zeigt,

Fig. 5 einen Ausschnitt gemäß Fig. 2, der die Anordnung der unteren Kettenräder der Transporteinrichtung zeigt.

Die im Druckwerk 1 frisch bedruckten Bogen werden durch einen endlosen Kettenförderer 2 bekannter Bauart (Fig. 1), der sich in Pfeilrichtung bewegt,

zur Trockenvorrichtung 3 transportiert und an die Transporteinrichtung 4 der Trockenvorrichtung übergeben. Die Transporteinrichtung besteht aus zwei Kettenförderern 9 und 10 (Fig. 3), deren erster die das Bogenvorderende erfassenden, auf einer Greiferwelle 11 befestigten Greifer 12 und deren zweiter die das Bogenhinterende erfassenden, auf einer Greiferwelle 13 befestigten Greifer 14 trägt. Der Abstand besagter Greifer 12 und 14 ist entsprechend dem Bogenformat 25 (Fig. 2), wie später noch zu erläutern ist, eingestellt. Die erwähnte Greiferwelle 11 ist an äußeren, über Kettenräder 15, 16, 17, 18 laufende und durch Kettenführungen 19, 20 geführte Ketten 23, 24 befestigt. Die Greiferwelle 13 ist an inneren, über Kettenräder 27, 28, 29, 30 laufende und durch Kettenführungen 31, 32 geführte Ketten 35, 36 befestigt. Die einander entsprechenden Kettenräder beider Kettenförderer sind auf den gleichen Wellen 69, 70 montiert, können aber gemäß Fig. 4 und 5 gegeneinander verdreht werden. Am Vorder- und am Hinterende durch besagte Greifer gefaßt, wird der Bogen in Pfeilrichtung durch die Heizvorrichtung 39 transportiert, in welcher er z. B. einem Heißluftstrom ausgesetzt ist. Feststehende Führungsstäbe 40 unterstützen den Bogen zusätzlich während seines gesamten Weges durch die Trockenvorrichtung an seiner unbedruckten Seite und sind an U-Profilen 41, 42 an deren einem Ende fest und an deren anderem Ende derart befestigt, daß eine Längsausdehnung der Stäbe möglich ist. An der oberen Umkehr der Führungsstäbe sind diese durch mitdrehende Scheiben 43 gestützt. Nach Umkehr der Bewegungsrichtung des Bogens wird dieser durch die Kühlvorrichtung 45 transportiert, in welcher er z. B. einem Kaltluftstrom ausgesetzt wird. Nach Austritt aus der Kühlvorrichtung wird der Bogen über wassergekühlte Kühltrommeln 46, 47 und 48 dem Kettenförderer 38, der den Bogen zum Ausleger 49 transportiert, übergeben (Fig. 1). Unter den Kühltrommeln 46 und 47 angeordnete Feuchteinrichtungen 50 und 51 in der Art von Injektoren besprühen die Bogenunterseite mit Wasser. Ebenso ist eine Wasseranreicherung der in der Kühlvorrichtung 45 verwendeten Kuhlluft durch Anordnung einer Wasserdüse 52 (Fig. 3) in der Luftzuführung 53 vorgesehen.

Der Antrieb für die Transporteinrichtung 4, die Kühltrommeln 46, 47 und 48 sowie für den die Bogen zum Ausleger befördernden Kettenförderer 38 wird über in einem Getriebegehäuse 54 untergebrachte zusammenwirkende Zahnräder 55, 56, 57, 58 59 von dem angetriebenen Kettenförderer 2 übertragen.

Die Trockenvorrichtung ist durch die Seitenwände 60, 61 abgeschirmt, die an den Stellen 62 (Fig. 3) auf den überstehenden Teil des Grundgestells 63 des Druckwerks 1 einerseits und auf den überstehenden Teil des Grundgestells 64 des Auslegers 49 andererseits festgeschraubt sind. Weitere U-förmige Seitenteile 65 und 66 sind auf die als Brücke dienenden besagten Seitenwände an den mit 67 bezeichneten Stellen festgeschraubt. Zwischen die Heiz- und Kühlvorrichtung ist eine wärmeundurchlässige Zwischenwand 68 eingebracht.

Wie in Fig. 4 und 5 detaillierter gezeigt, sind die Kettenräder 15 bis 18 des ersten Kettenförderers auf den jeweiligen Trommelwellen 69, 70 an den Stellen 71, 72 fest verstiftet bzw. mit Schrauben 73 an einer auf der Welle 70 an der Stelle 74 verstifteten Büchse

75 fest angeschraubt. Die Kettenräder 27 bis 30 des zweiten Kettenförderers sind auf den Wellen 69, 70 verdrehbar angeordnet, wobei aber die Kettenräder 28, 27 durch eine Abstandsbüchse 76 durch Schrauben 77, 78 fest miteinander verbunden sind. 5
Gleichzeitig ist durch die Schraube 77 das Ringspannfederelement 79 am Kettenrad 27 befestigt. Ebenso sind die Kettenräder 29, 30 durch eine Abstandsbüchse 95 miteinander fest verbunden (Fig. 4). Eine Feststellung gegen Verdrehen der Kettenräder 10
27, 28 und damit der Kettenräder 29, 30 erfolgt dadurch (Fig. 5), daß eine lose auf der Büchse 75 längsverschiebbliche, aber durch Keile 80 gegen Verdrehung gesicherte Büchse 81 gegen das Ringspannfederelement 79 gedrückt wird. Die Längsverschiebung der Büchse 81 in Fig. 5 nach links wird durch 15
den Bolzen 82 von der Bewegung der auf dem Wellenzapfen 83 und in der Seitenwand 60 gleitend gelagerten Lagerbüchse 84 übertragen. Diese wiederum wird dadurch verschoben, daß eine 20
Spindel 85 mit einem im Wellenzapfen vorgesehenen Gewinde 86 größerer und mit einem in der Lagerbüchse vorgesehenen Gewinde 87 kleinerer Steigung zusammenwirkt.

Die auf der Trommelwelle vorgesehenen Scheiben 25
43 (Fig. 4) haben Ausnehmungen 96, in denen die umlaufenden Greiferwellen 11, 13 Platz finden können, und sind teils auf der Abstandsbüchse 95 fest verstiftet, teils nur durch Ringe 88 gegen axiales Verschieben gesichert. Im letzteren Falle sorgen Mitnehmer 89 für das Mitdrehen der Scheiben. Die Möglichkeit, einen Teil der Scheiben durch Drehen 30
auf der Abstandsbüchse verstellen zu können, ermöglicht ein Anpassen der Ausnehmungen an die verschiedenen möglichen Abstände der Greiferwellen 35
11 und 13 je nach verwendetem Bogenformat. Das Spannen der Ketten beider Kettenförderer erfolgt durch Radialverschiebung des Lagers 90 der Welle 69 und erfolgt durch Verdrehen der im Seitenteil 65

drehbaren, gegen Längsverschiebung aber gesicherten Spindel 91.

Patentanspruch:

Bogendruckmaschine mit einer sich an das Druckwerk anschließenden, annähernd senkrecht angeordneten Trockenvorrichtung für die bedruckten Bogen, welche durch die Trockenvorrichtung mittels eines endlosen Kettenförderers, welcher die Bogenvorderkanten erfassende Greiferreihen trägt, transportiert werden, dadurch gekennzeichnet, daß in an sich bekannter Weise zusätzlich zu den die Bogenvorderkanten erfassenden Greiferreihen (12) die Bogenhinterkante erfassende Greiferreihen (14) vorgesehen sind, welche zur Formatanpassung gegenüber den die Bogenvorderkanten erfassenden Greiferreihen (12) verstellbar sind, und daß ferner zu dieser Formatanpassung zusätzlich zu dem Kettenförderer (9), welcher die die Bogenvorderkante erfassenden Greiferreihen (12) trägt, ein eigener Kettenförderer (10) für die die Bogenhinterkanten erfassenden Greiferreihen (14) vorgesehen ist, wobei die Antriebsräder (27 bis 30) des einen Kettenförderers (10) coaxial innerhalb der Antriebsräder (15 bis 18) des anderen Kettenförderers (9) angeordnet sind und zur Formatänderung die Antriebsräder des einen Kettenförderers (10) gegenüber denen des anderen Kettenförderers (9) verdrehbar sind.

In Betracht gezogene Druckschriften:

Deutsche Patentschriften Nr. 613 552, 627 851, 665 310;

USA.-Patentschriften Nr. 2 025 507, 2 176 393, 2 376 866;

Aufsatz: »Trockenvorrichtung für Rollenoffsetmaschinen« aus der Zeitschrift »Graphische Woche«, 23/1962, S. 950, 952 bis 954 und 956.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Nummer: 1 260 482
 Int. Cl.: B 41 f
 Deutsche Kl.: 15 d - 13/02
 Auslegung: 8. Februar 1968

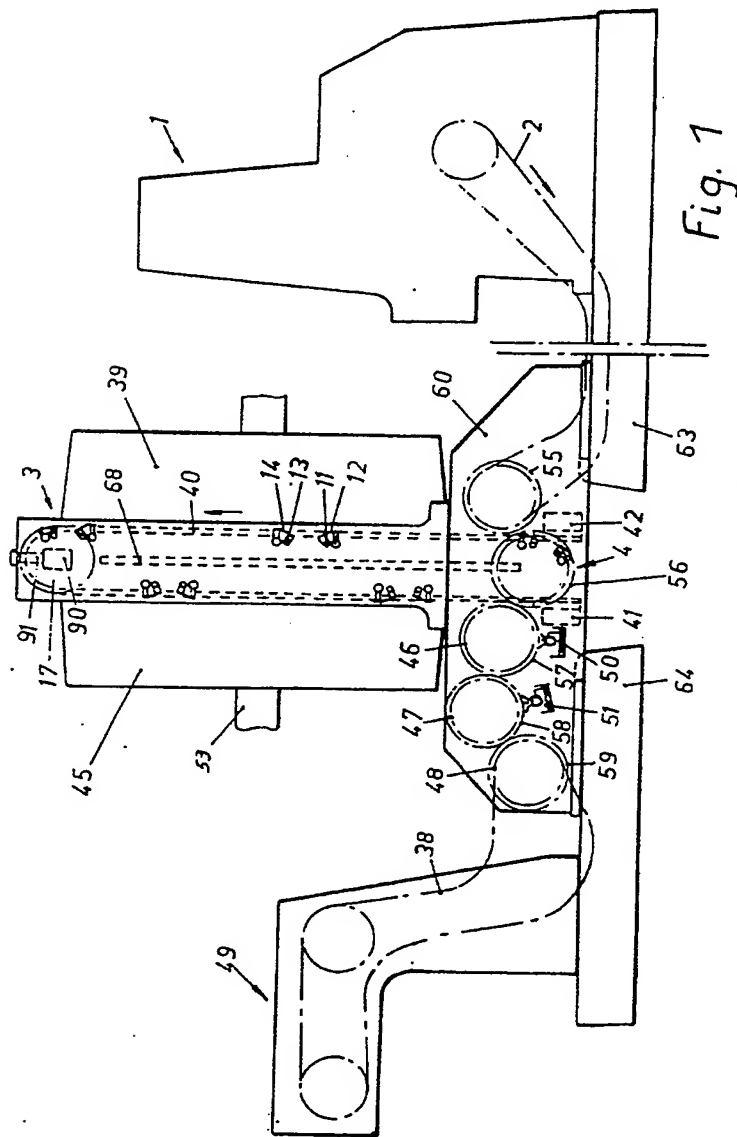


Fig. 1

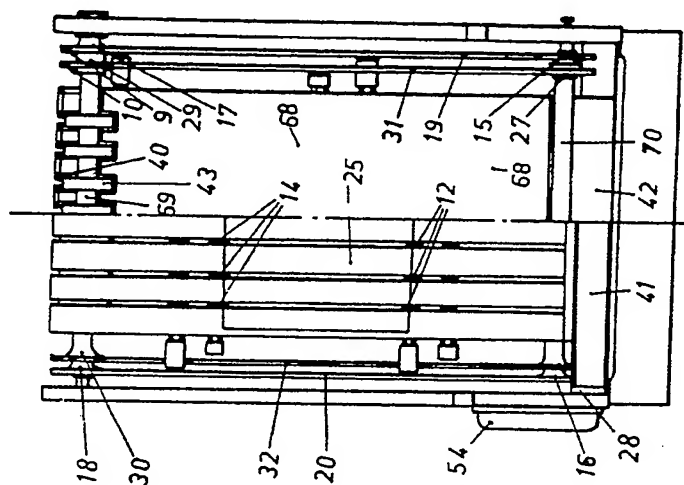


Fig. 2

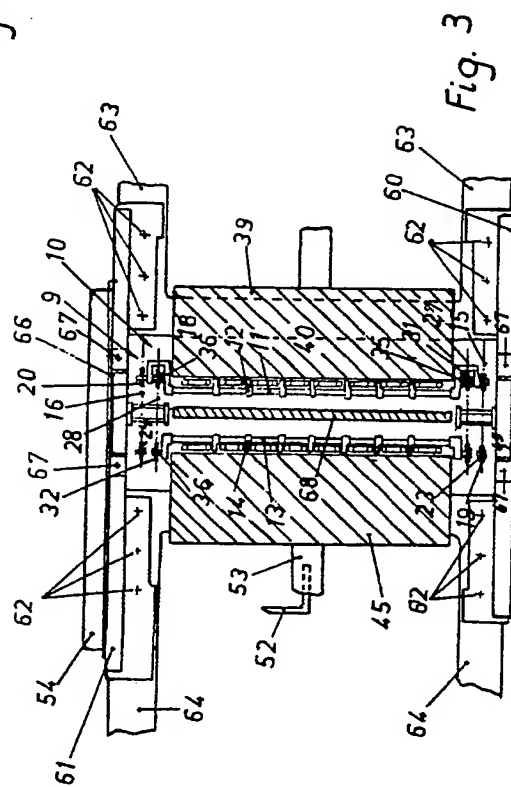
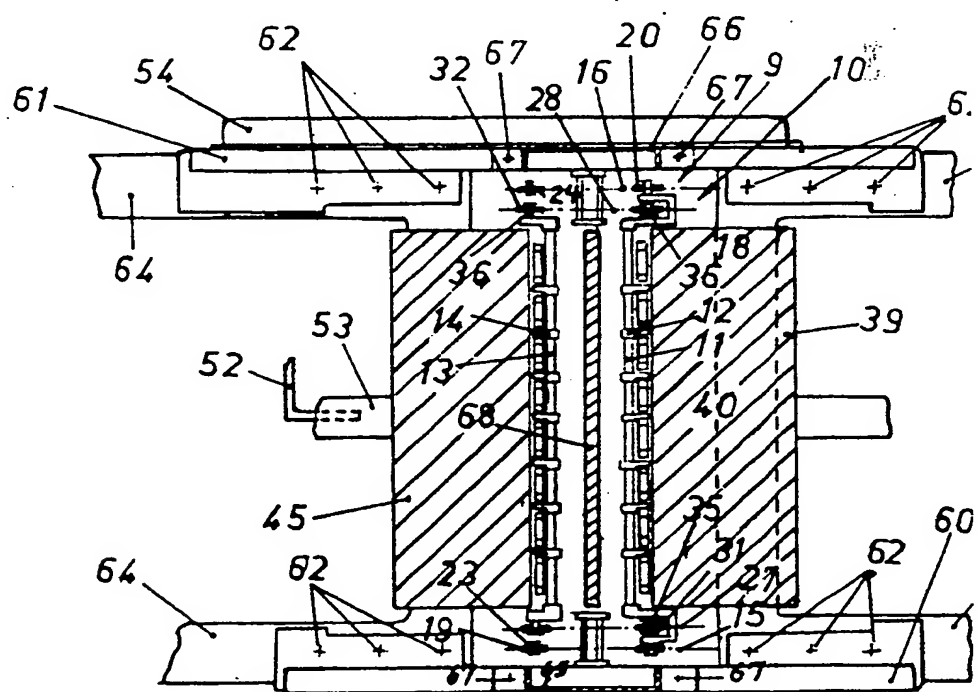
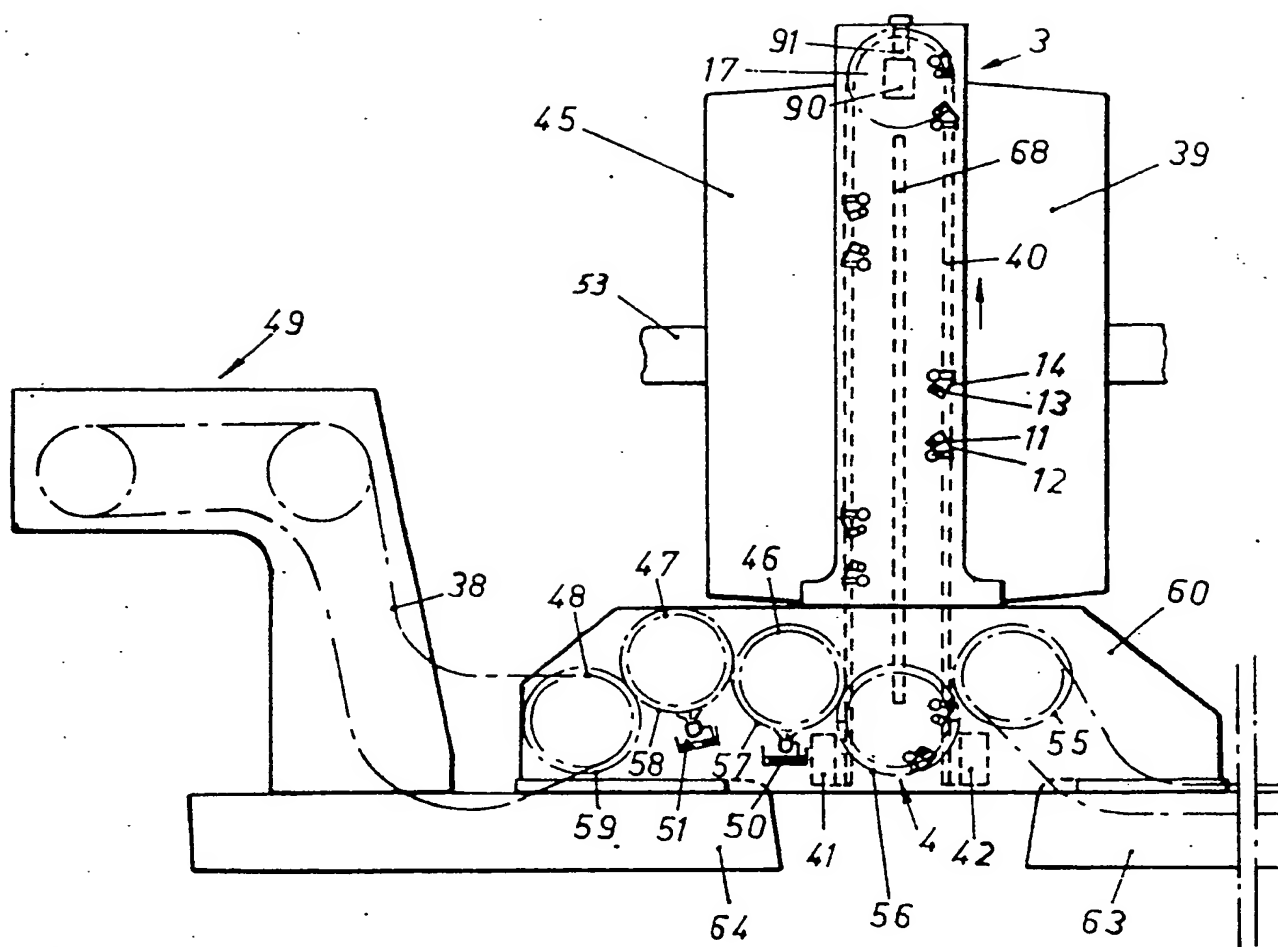


Fig. 3



Nummer: 1 260 482
 Int. Cl.: B 41 f
 Deutsche Kl.: 15 d - 13/02
 Auslegungstag: 8. Februar 1968

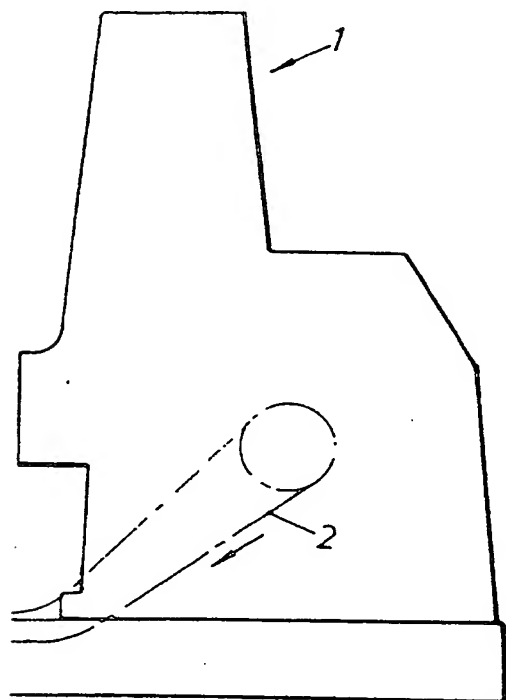


Fig. 1

2
 63

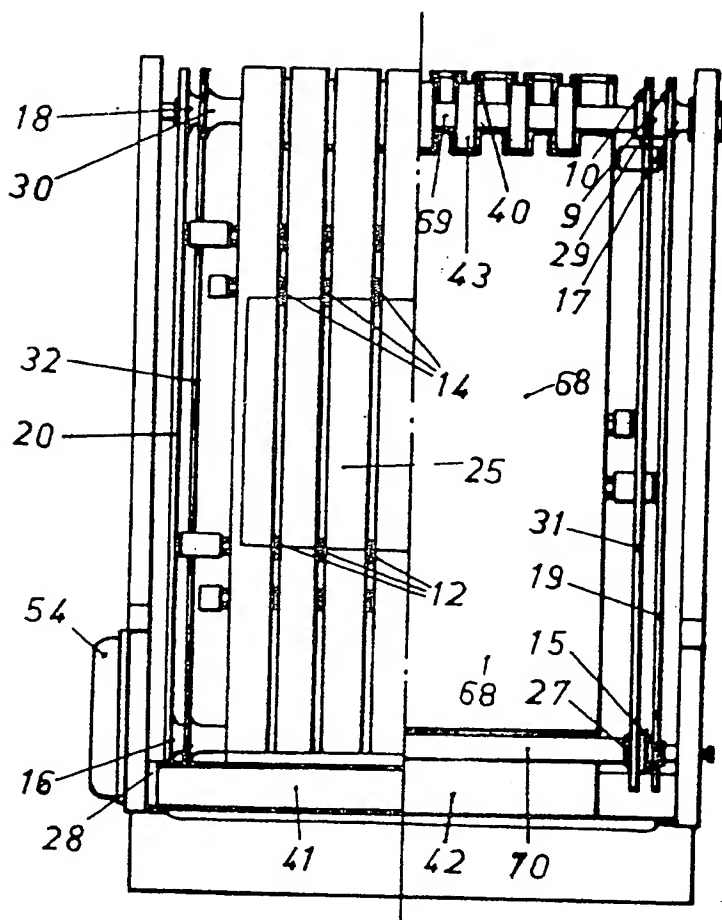


Fig. 2

63

Fig. 3

Nummer: 1 260 482
 Int. Cl.: B 41 f
 Deutsche Kl.: 15 d - 13/02
 Auslegungstag: 8. Februar 1968

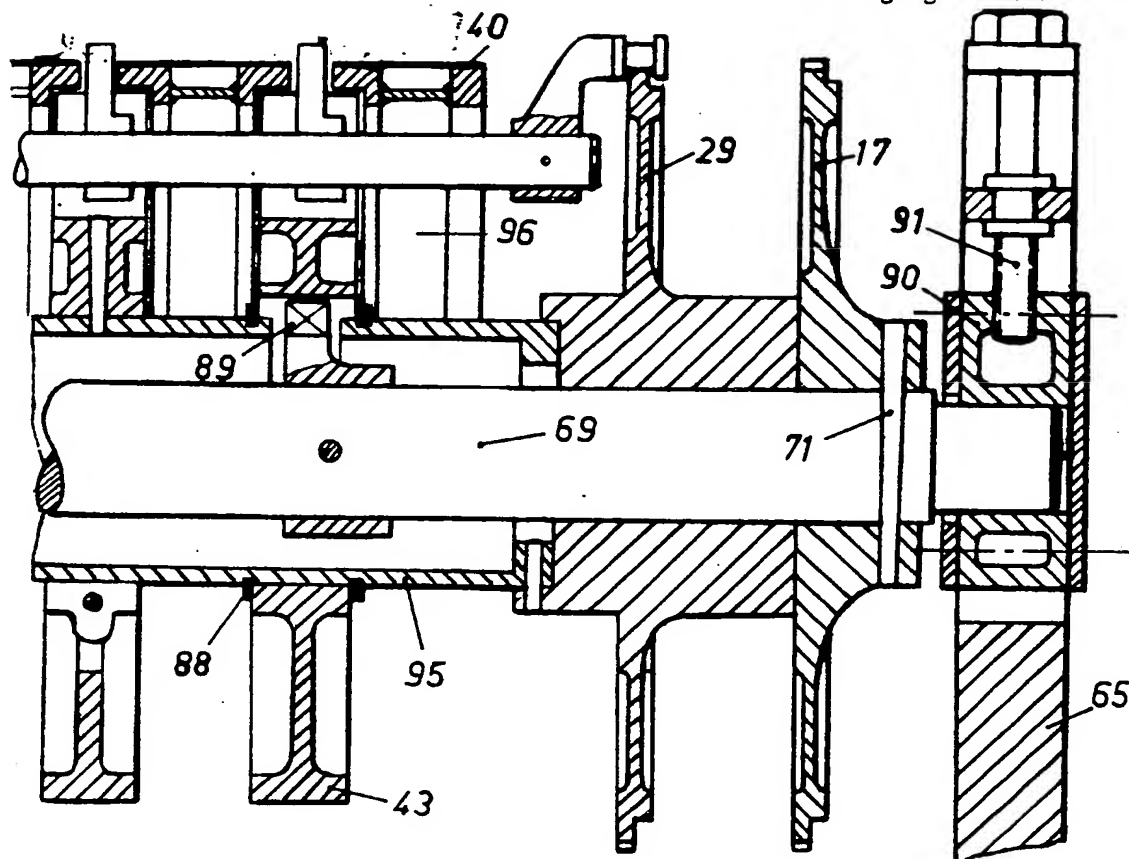


Fig 4

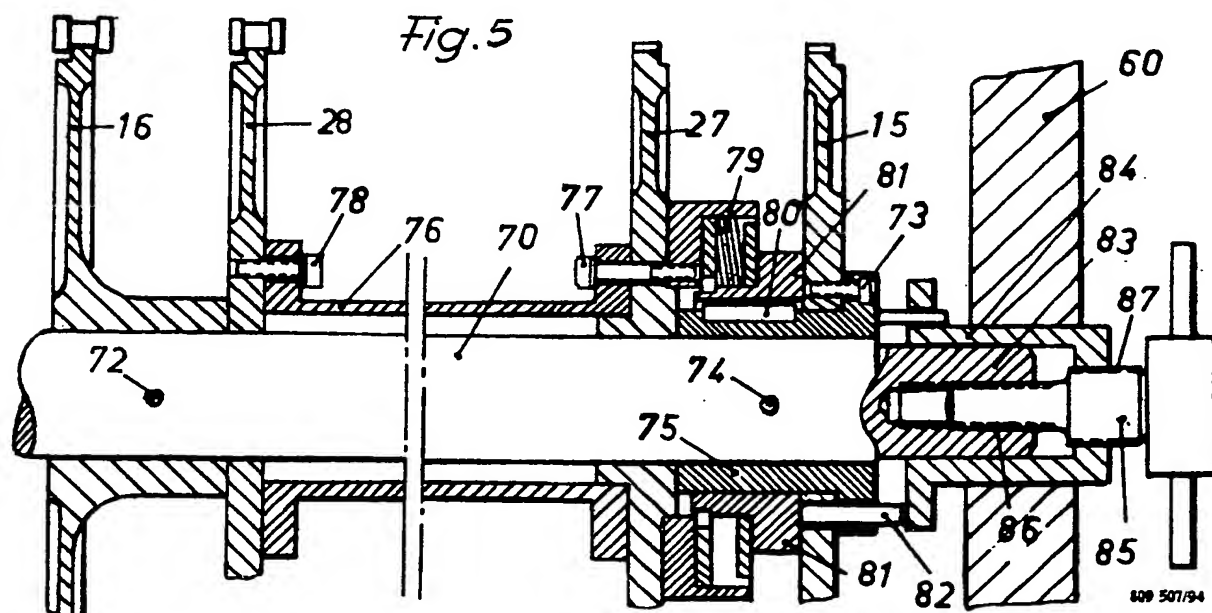


Fig.5

THIS PAGE BLANK (USPTO)